

DEUTSCHES REICH


 AUSGEGEBEN AM
20. JULI 1933

 REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 581013

KLASSE 40c GRUPPE 3

S103965 VI/40c

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Juli 1933

Siemens & Halske Akt.-Ges. in Berlin-Siemensstadt*)

Kathodenmaterial zur Erzeugung leicht ablösbarer Metallniederschläge

Patentiert im Deutschen Reiche vom 1. April 1932 ab

Bei der elektrometallurgischen Gewinnung der Metalle hat man einerseits den Vorteil, die Materialien in sehr reinem Zustande abzuscheiden, begegnet aber andererseits der nicht geringen technischen Schwierigkeit, diese reinen Niederschläge von den Unterlagen, also den Kathoden, zu trennen.

Man bedient sich bekanntermaßen dabei vielfach der Methode des direkten Abschmelzens der Metalle in den Fällen, wo das Niederschlagsmetall einen wesentlich niedrigeren Schmelzpunkt hat als das Kathodenmaterial. So taucht man beispielsweise die auf Eisenplatten niedergeschlagenen Zinnkathoden in einen Sumpf geschmolzenen Zinnes und zieht die Eisenbleche wieder heraus. Nachteilig bei diesem Verfahren ist die verhältnismäßig hohe Wärme, die zu einem Verziehen der Eisenbleche Anlaß gibt.

Andererseits hat man bei anderen Metallen versucht, als Mutterbleche Kathoden desselben Materials anzuwenden, die jedoch naturgemäß anfangs einen anderen Reinheitsgrad besitzen als die niedergeschlagenen Metalle. Erst die elektrolytisch erzeugten Platten, z. B. von Kupfer, können ihrerseits erfolgreich als Mutterbleche verwandt werden, wobei dann bei der fertigen Kupferplatte alle Teile denselben Reinheitsgrad aufweisen. Zur Ablösung der primären Kupferniederschläge, also der Mutterbleche, hat man Methoden gefunden, die darin bestehen, daß man zwischen dem ursprünglichen Blech aus Kupfer

geringeren Reinheitsgrades und dem Niederschlag eine Isolationsschicht geringer Stärke anordnet, indem man die Kathoden mit Paraffin, Vaseline, Schmieröl, Schellack oder ähnlichen Substanzen bestreicht. Zur besseren Leitfähigkeit dieser Überzüge wird den Isolationsmaterialien gemahlener Graphit beigemischt. Von so vorbereiteten Kathoden läßt sich das Kupferblech verhältnismäßig einfach in Plattenform ablösen.

Noch leichter gelingt diese Ablösung bei Anwendung von Aluminiumkathoden, auf denen das niedergeschlagene Kupfer oder auch Zink nur schlecht haftet. Aluminium jedoch hat den Nachteil, daß es in alkalischen Lösungen zu stark angegriffen wird und daher eine Gewinnung des niedergeschlagenen Metalles in Blechform unmöglich macht. Im Falle der Anwendung alkalischer Elektrolyte sind übrigens auch die vorstehend skizzierten Isolationsschichten nur schlecht anwendbar, da sie zu meist, besonders bei höherer Temperatur, von Alkali zerstört werden.

Gemäß der Erfindung werden Kathodenbleche aus Magnesium oder Magnesiumlegierungen, vorzugsweise aus solchen Legierungen verwandt, die unter dem warenzeichenrechtlich geschützten Namen »Elektron« bekannt sind, die in alkalischen Lösungen überraschenderweise einwandfreie Kathodenbleche liefern.

Es ist durch Verwendung von Magnesium

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Dr.-Ing. Günther Hänsel in Berlin-Siemensstadt.

581 013

und Magnesiumlegierungen, insbesondere von Elektronmetall, als Kathodenmaterial gelungen, die Metallniederschläge in einer solchen Form zu gewinnen, daß man das abgeschiedene Metall
5 ohne große Schwierigkeiten von der Kathode entfernen kann. Das abgeschiedene Metall kann in jeder beliebigen Stärke als Blech oder Platte gewonnen werden. Sogar in Fällen, wo die
kathodische Stromausbeute nur 20 Prozent be-
10 trug, die Wasserstoffentwicklung also sehr lebhaft war (80 Prozent des Kathodeneffektes), konnten noch vollkommen einwandfreie Nieder-
schläge erzielt werden, die sich gut von dem
Kathodenblech abziehen ließen.

15 Bei der Gewinnung von Zinn können bei Anwendung der erfindungsgemäßen Magnesiumkathoden die lästigen Nachteile des Verziehens der Eisenplatten umgangen werden. Auch bei der Weißblechentzinnung unter Gewinnung

festen Zinns kann die erfindungsgemäße Vor- 20
schrift mit Erfolg verwendet werden.

Die bisher notwendigen Preßverfahren für den bei dem älteren Verfahren kathodisch abgeschiedenen Schwamm sowie besondere Öfen zum Einschmelzen der Zinnpreßlinge sind bei 25
dem neuen Verfahren überflüssig.

Die erfindungsgemäßen Kathoden sind auch beispielsweise bei der Abscheidung von Zink aus Zinkatlösung und von Kadmium aus cyan-
30 kalischer Lösung gut anwendbar.

PATENTANSPRUCH:

Die Verwendung von Magnesium und Magnesiumlegierungen als Kathoden- 35
material bei der elektrolytischen Metallgewinnung zur Erzeugung leicht ablösbarer Niederschläge.